

## THE DEVELOPMENT AND EVALUATION OF W-SONGKET COURSEWARE USING COGNITIVE APPRENTICESHIP STRATEGY

SALYANI OSMAN  
NORAI DAH SAHARI@ASHAARI  
NOR AZAN MAT ZIN  
RATNA ZUARNI RAMLI  
NAHDATUL AKMA AHMAD

### ABSTRACT

*Preserving the traditional crafts is crucial in order for the new generation to have the knowledge and learning skill. Knowledge about traditional crafts are often handed down secretly by the older generation to the interested descendants. Education in preserving the traditional crafts is seen able to transfer knowledge in cultural heritage in organized manner hence can avoid its extinction. Previous studies found that learning traditional craft skills is less appealing to young people as they perceived it to be unattractive and complex. Learning traditional craft skills requires students to heavily rely on detailed coaching and guidance from instructors. Thus, instructors have difficulty in teaching while at the same time having to monitor and assess students individually. Learning approach using information and communication technology such as courseware is effective in meeting students need and can support teacher's instruction. This study aims to develop a traditional craft web courseware for teaching songket using cognitive apprenticeship instructional strategy. The methods of the study are consisting of courseware development and evaluation methods which is through satisfaction evaluation on cognitive apprenticeship instructional strategy. Analysis of data in satisfaction evaluation is conducted after all data are collected. There are two types of data obtained from the study; quantitative and qualitative data. The outcome of the study is W-Songket courseware and results from satisfaction evaluation on applying cognitive apprenticeship teaching strategies received good feedback in terms of satisfaction level from students and instructors.*

*Keywords: Courseware, Traditional Craft, E-learning, Web based Courseware, Songket Craft, Satisfaction Evaluation*

## PEMBANGUNAN DAN PENILAIAN PERISIAN KURSUS W-SONGKET MENGUNAKAN STRATEGI PERANTISAN KOGNITIF

### ABSTRAK

Usaha memelihara kraf tradisional adalah penting bagi membolehkan pengetahuan dan kemahiran pembelajaran mengenainya diwarisi oleh generasi baharu. Kebanyakan pengetahuan tentang kraf tradisional diperturunkan secara rahsia kepada keturunan yang berminat sahaja. Pendidikan dalam bidang pemeliharaan kraf tradisional perlu dilakukan bagi membolehkan pemindahan ilmu yang teratur bagi mengelak berlakunya kepupusan. Kajian lepas mendapati pembelajaran kemahiran kraf tradisional semakin tidak diminati oleh generasi muda yang menganggapnya tidak menarik dan rumit. Pembelajaran kemahiran kraf tradisional memerlukan pelajar bergantung sepenuhnya kepada tunjuk ajar dan panduan terperinci pengajar. Justeru, pengajar mengalami kesukaran mengajar dan pada masa yang sama memantau dan menilai pelajar secara individu. Pendekatan pembelajaran menggunakan teknologi komunikasi dan maklumat seperti perisian kursus adalah berkesan bagi membantu memenuhi keperluan pelajar serta mampu menyokong pengajaran guru. Kajian ini bertujuan membangun sebuah perisian kursus web kraf tradisional bagi pengajaran seni kraf songket menggunakan strategi berarah perantisan kognitif. Metod kajian terdiri daripada metod pembangunan perisian dan metod penilaian perisian yang dibuat melalui penilaian kepuasan penggunaan strategi perantisan kognitif. Analisis data penilaian kepuasan dilakukan setelah semua data dikumpul. Terdapat dua jenis data yang diperolehi iaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Hasil kajian adalah perisian kursus

W-Songket dan hasil penilaian kepuasan penggunaan strategi pengajaran perantisan kognitif menerima maklum balas tahap kepuasan yang baik daripada pelajar dan pengajar.

Katakunci: Perisian Kursus, Kraf Tradisional, E-Pembelajaran, Perisian Kursus Berasas Web, Kraf Songket, Penilaian Kepuasan

## PENGENALAN

Pemeliharaan warisan budaya dalam sesebuah komuniti perlu diberi perhatian bagi memasti tinggalan khazanah terus terpelihara. Pada tahun 1992, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), sebuah badan yang berusaha memelihara warisan budaya melancar program yang dikenali sebagai “*Memory of the World*” bertujuan mempromosi pemeliharaan serantau, serta memaksimum capaian umum warisan budaya sama ada secara tradisional, mahupun melalui penggunaan teknologi digital. Malaysia turut menyokong usaha tersebut. Dalam tempoh Rancangan Malaysia ke-Lapan (RMK8) iaitu sepanjang tahun 2000 hingga 2005, Malaysia melaksana berbagai usaha yang mengangkat dan memperkasa kebudayaan dan kesenian warisan budaya bagi menyokong pertumbuhan industri pelancongan. Usaha memelihara dan memulihara produk warisan ketara dan tidak ketara (Malaysia 2006) pula mula diberi tumpuan dalam Rancangan Malaysia ke-Sembilan (RMK9) antara tahun 2006 hingga 2010.

Salah satu warisan budaya yang perlu kepada pemeliharaan ialah seni tampak kraf tradisional seperti batik, pertukangan kayu, seramik, rotan, ukiran logam dan tenunan. Seni kraf adalah popular dalam kalangan masyarakat tempatan pada masa dahulu, namun semakin dilupai dan kurang diminati oleh golongan muda pada masa kini. Kemahiran tentang kraf tradisional semakin berkurangan lantaran tidak diperturun, dan pemindahan pengetahuan bergantung kepada kekerapan mempraktikannya (Lassen & Wood 2013). Terdapat banyak cabaran bagi memelihara seni kraf tradisional. Penggunaan mesin yang moden misalnya boleh menggugat pengajaran dan pembelajaran konvensional kraf tradisional. Pendekatan dalam pembelajaran konvensional menyebabkan pengajaran dan pembelajaran konvensional kraf tradisional tidak menarik dan bosan. Tenunan songket tangan adalah contoh kraftangan tradisional yang memerlukan usaha pemeliharaan pengajaran dan pembelajaran di Malaysia. Tenunan songket tangan adalah lambang kehalusan seni tenunan Melayu yang diwarisi zaman berzaman. Seni ini menjadi pupus sekiranya usaha pemeliharaan tidak dibuat dengan giat (Noor Azlina 2009).

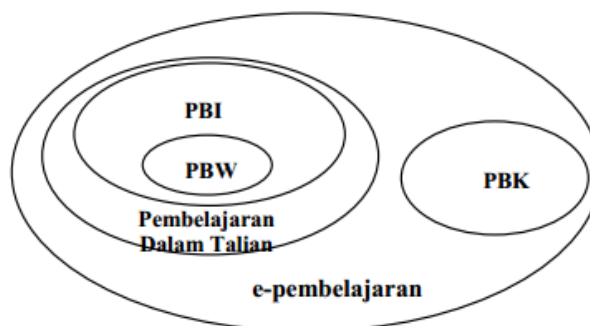
Kaedah pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional mengguna pendekatan perantisan tradisional, iaitu menerusi pengamatan secara terus daripada pengajar. Kaedah ini adalah asas dalam pembelajaran kemahiran amali. Kaedah ini boleh menyebabkan pelajar bergantung kepada pengajar (Collins et al. 1989; Woolley & Jarvis 2007) kerana kaedah pembelajaran adalah berpusat kepada pengajar. Pendekatan sedemikian menimbulkan masalah apabila melibatkan sekumpulan pelajar kerana pengajar sukar memantau dan memberi tumpuan kepada setiap individu pelajar. Bagi mengurangi tahap kebergantungan kepada pengajar, perubahan kepada persekitaran pembelajaran elektronik (e-pembelajaran) dicadang. Namun untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam bidang pendidikan, penerapan komponen pedagogi dan komponen sokongan yang baik ke dalam reka bentuk perisian kursus adalah perlu supaya sesuai dengan medium pengajaran dan pembelajaran.

Kajian ini bertujuan membangun perisian kursus web kraf tradisional iaitu perisian kursus W-Songket. Strategi berarahan perantisan kognitif dipilih menjadi komponen utama yang mengawal persembahan pengajaran dan pembelajaran dalam persekitaran berasas web. Pembangunan perisian kursus W-Songket kemudian diuji melalui penilaian kepuasan penggunaan strategi perantisan kognitif dalam kalangan pelajar daripada Fakulti Seni Kraf Tenunan, Institut Kraf Negara.

## TEKNOLOGI E-PEMBELAJARAN DAN STRATEGI BERARAHAN PERANTISAN KOGNITIF

Perkembangan TMK menjadi pemacu strategik menyokong pertumbuhan ekonomi serta meningkat kualiti kehidupan manusia. Usaha mempergiat persekitaran digital global dibuat bagi memasti Malaysia berada pada landasan sebuah ekonomi berasas pengetahuan dan berdaya saing. Ini termasuk meningkat capaian kepada perkhidmatan dan kemudahan TMK secara meluas. Langkah proaktif diambil bagi meningkat kemahiran dan kompetensi TMK dalam kalangan masyarakat Malaysia. Penyelidikan ke arah penggunaan TMK dan latihan berasaskan komputer dan web menjadi semakin meluas selaras dengan peningkatan dalam bidang pendidikan digital, terutama bagi menggalak pembelajaran sepanjang hayat. Kemasukan teknologi baharu ini ke dalam bidang pendidikan berlaku dengan pantas, dan multimedia menjadi komponen yang menjadi pilihan dalam aplikasi pengajaran dan pembelajaran. Persekitaran pembelajaran multimedia menawar peluang menstruktur, mempersembah, mengadaptasi dan mengintegrasikan berbagai kandungan pembelajaran dengan menyediakan ciri teknologi yang terkini (Zhou & Winne 2009).

Pembelajaran konvensional adalah kaedah pembelajaran utama yang memberi peluang belajar secara terus daripada pengajar (Jeffries et al. 2002). Namun begitu, kaedah ini tidak fleksibel dan tidak memenuhi keperluan berbagai tahap pelajar. Pembelajaran tradisional berasaskan guru menghadapi perubahan sejajar dengan pengenalan kepada teknologi maklumat. Teknologi ini memberi peluang kepada individu melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran sendiri (Song et al. 2006). Melalui kemudahan dan sokongan penggunaan TMK khususnya, e-pembelajaran berpotensi meningkat keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran. E-pembelajaran didefinisikan sebagai penyampaian pendidikan yang merangkumi aktiviti berkaitan arahan, pengajaran, dan pembelajaran menerusi berbagai media elektronik (Koohang 2009). Hadjerrouit (2007) membahagi e-pembelajaran kepada dua kategori mengikut dimensi teknologi, iaitu berasas rangkaian dan bukan berasas rangkaian (Rajah 1).



RAJAH 1. Dimensi teknologi e-pembelajaran

Kategori berasas rangkaian terdiri daripada pembelajaran dalam talian, pembelajaran berasaskan internet (PBI) dan pembelajaran berasaskan web (PBW). Pembelajaran berasaskan komputer (PBK) pula tergolong dalam kategori pembelajaran bukan berasas rangkaian. E-pembelajaran berasaskan rangkaian banyak diguna berbanding dengan e-pembelajaran yang tidak berasaskan rangkaian.

Wang et al. (2010) berpendapat ciri e-pembelajaran seperti PBW dapat merangsang peningkatan pembelajaran, dan pada masa yang sama dapat mengurangkan kos. E-pembelajaran boleh ditingkatkan melalui gabungan multimedia interaktif seperti teks, audio, video, grafik, 2D atau 3D, simulasi dan realiti maya dalam bahan pembelajaran. Persekitaran e-pembelajaran

menarik minat pelajar mengikuti pembelajaran dalam tempoh yang lama, memilih maklumat pada tahap yang sesuai dengan mereka, dan memberi reaksi kepada maklum balas yang diperoleh. Ciri ini dipersembah oleh elemen interaktiviti yang terdapat dalam perisian tersebut. Kelebihan arahan multimedia juga memberi motivasi, menarik dan boleh diguna tanpa had masa dan tempat berbanding kaedah pembelajaran konvensional (Astleither & Koller 2006; Zheng 2009).

Perantisan kognitif adalah istilah yang diperkenal oleh Collin et al. (1989) berdasarkan metafora perantis, yakni pelajar belajar daripada pakar kraf dalam komuniti tradisional. Dalam situasi perantisan tradisional, pakar kraf mengajar kemahiran kraf dengan menunjuk cara melaksana sesuatu proses sambil diperhati oleh pelajar. Kemudian, pelajar cuba mengikuti pelakuan pakar berdasarkan panduan dan pertolongan pakar tersebut. Pada peringkat permulaan pembelajaran, pelajar bergantung sepenuhnya dengan pakar. Seiring dengan masa, tahap kebergantungan pelajar mula berkurangan apabila pelajar mempunyai kemahiran dan pengetahuan menyiapkan tugas yang kompleks dan berbagai (Woolley & Jarvis 2007). Perantisan kognitif mengambil konsep perantisan tradisional seperti aktiviti pemerhatian, kejurulatihan dan praktik. Perhatian utama adalah kepada proses pengajaran untuk mengendali tugas kompleks, dan pengetahuan yang diperoleh berupaya menyelesaikan masalah dunia sebenar. Perbezaan di antara model perantisan tradisional dan perantisan kognitif adalah proses menyelesaikan kerja atau kemahiran. Perantisan tradisional mudah diawasi, tetapi bagi perantisan kognitif, selain daripada mengawasi kerja atau kemahiran, penekanan juga diberi terhadap proses sebelum dan selepas melaksana kerja. Implementasi strategi berarahan perantisan kognitif dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah berkesan kerana memberi penekanan kepada pengetahuan kognitif dan metakognitif pelajar (Oriol et al. 2010). Terdapat enam kaedah pengajaran mengguna strategi berarahan perantisan kognitif iaitu a) Pemodelan b) Kejurulatihan c) Bimbingan d) Artikulasi e) Refleksi dan f) Penerokaan (Collins et al. 1989).

a) Pemodelan

Pemodelan melibatkan pengajar (pakar) melaksana tugas supaya pelajar boleh melihat dan membina model konseptual proses yang ingin dilaksana. Dalam domain kognitif, proses ini memerlukan pengajar menerangkan aktiviti yang berkaitan dengan tugas mengguna teknik menyuara pemikiran. Teknik ini berkesan bagi memberi penerangan tentang aktiviti dan strategi, dan pada masa yang sama membimbing pelajar secara terus. Teknik lain dalam pemodelan ialah pendekatan bertanya kepada pelajar (Oriol et al. 2010).

b) Bimbingan

Bimbingan adalah kerangka sokongan sementara yang disediakan kepada pelajar bagi menyokong proses peningkatan kecekapan. Bimbingan dapat diberi dalam berbagai bentuk sokongan dan memberi fungsi yang berbeza kepada pelajar. Konsep bimbingan adalah berdasar kepada konsep zon perkembangan proksimal (ZPD) yang diasas oleh Vygotsky (1978). ZPD ditakrif sebagai perbezaan antara tahap pembangunan sebenar individu menyelesaikan masalah berbanding tahap potensi individu terbabit di bawah bimbingan pengajar atau kerjasama dengan rakan sebaya. Setelah pelajar mencapai tahap kepakaran yang diperlu, bimbingan dikeluarkan secara perlahan-lahan sehingga pelajar dapat membuat tugas bersendirian. Elemen ini dipanggil pemudaran iaitu bantuan tidak diberi kepada pelajar setelah dapat menguasai pelajaran.

c) Kejurulatihan

Kaedah kejurulatihan adalah komponen kritikal perantisan kognitif. Kaedah ini memerlukan pengajar pakar memerhati pelajar semasa melaku tugas, sambil memberi tunjuk ajar, memodel dan memberi peringatan sekiranya perlu. Selain daripada itu, pengajar pakar memberi maklum balas mengenai prestasi pelajar (Oriol et al. 2010). Tujuan kejurulatihan adalah bagi meningkat prestasi pelajar hampir kepada tahap kepakaran pengajar.

d) Refleksi

Pelajar yang berada dalam lingkungan ZPD pada mulanya memerlukan bantuan daripada pengajar atau rakan sebaya, tetapi akhirnya dapat memikul tanggungjawab dan tugas bersendirian (Tharp & Gallimore 1988). Konsep ini iaitu refleksi, iaitu pelajar boleh menilai dan menganalisis prestasi sendiri dan membanding proses menyelesaikan masalah dengan pengajar pakar dan pelajar lain. Refleksi terjadi apabila pelajar memahami aktiviti pembelajaran.

e) Artikulasi

Artikulasi ialah apa saja kaedah yang membantu pelajar menyuarakan pengetahuan, penaakulan, atau proses menyelesaikan masalah. Pelajar boleh memberi tindak balas berdasarkan pengetahuan, idea dan tanggapan yang diperoleh dan meletak matlamat melaksanakan proses kerja secara berdiskari. Kaedah ini menggalak pelajar memantau diri sendiri, meneroka dan membangun strategi bagi tindakan yang ingin diambil. Pelajar juga terlibat dalam proses kerjasama, apabila artikulasi pengetahuan dibuat sesama rakan sebaya.

f) Penerokaan

Penerokaan adalah aktiviti menggalak pelajar mencari jalan penyelesaian masalah dengan cara sendiri. Menurut Enkenberg (2001), penerokaan adalah aktiviti kognitif menguji pelajar, sama ada mereka berupaya mendapat idea baharu dan pandangan berbeza. Situasi ini membenarkan pelajar belajar cara menyelesaikan sesuatu masalah. Konsep penerokaan diaplikasikan pada akhir pembelajaran, iaitu selepas beberapa tempoh tertentu pembelajaran. Pengajar secara beransur-ansur mengurangkan bimbingan dan kejurulatihan, dan dengan itu pelajar dapat melaksanakan tugas mereka sendiri.

## METOD KAJIAN

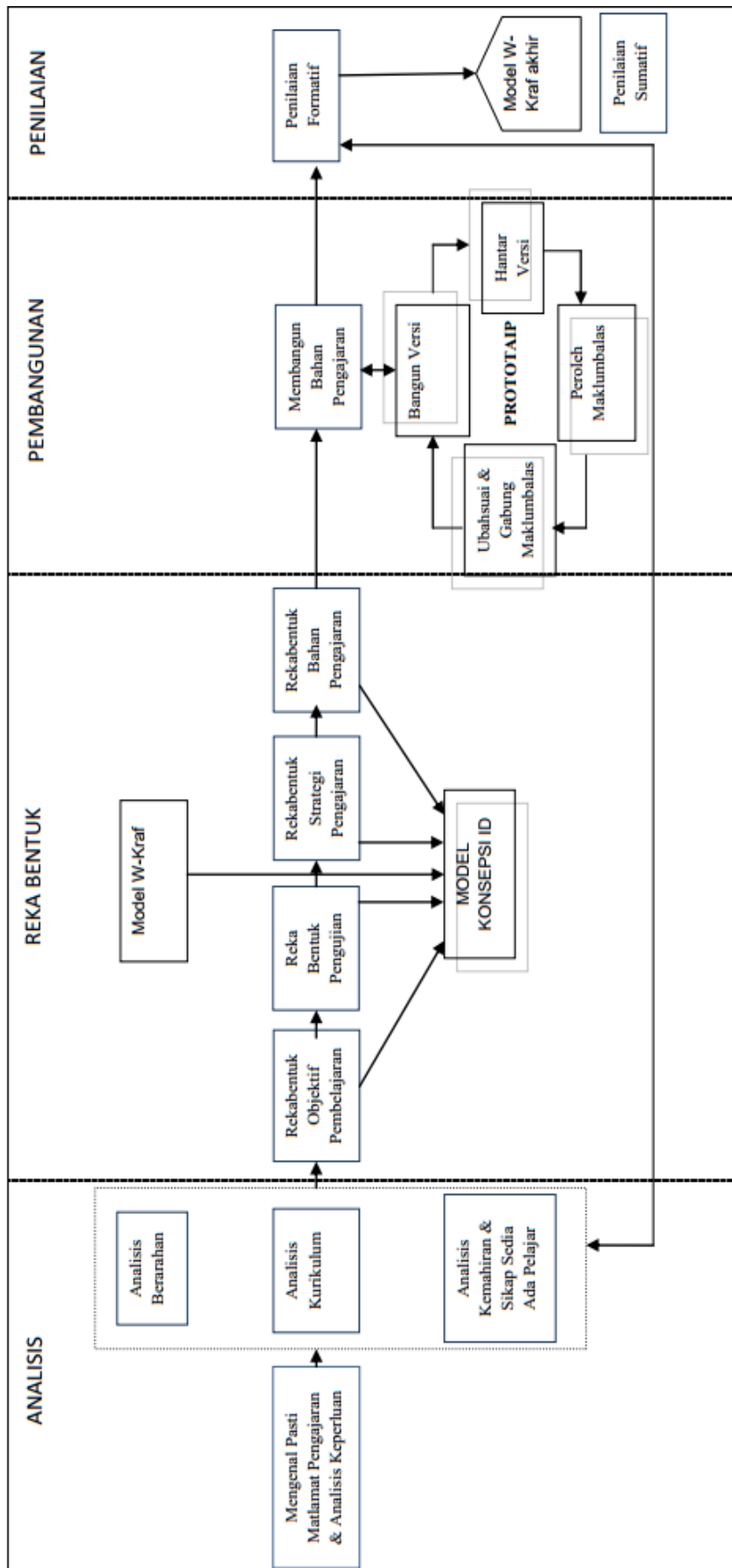
Prosedur kajian ini terdiri daripada metod pembangunan perisian kursus web untuk pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional (perisian kursus W-Songket) dan metod penilaian kepuasan penggunaan strategi berarahan perantaraan kognitif dalam perisian kursus W-Songket.

### METOD PEMBANGUNAN PERISIAN KURSUS W-SONGKET

Metod pembangunan perisian kursus W-Songket adalah adaptasi daripada model reka bentuk berarahan (Instructional Design-ID) Dick dan Carey (1996). Penyelidik membuat perbandingan beberapa jenis model proses pembangunan perisian kursus dan model ID, namun pemilihan Model Dick dan Carey dibuat berdasarkan kepada beberapa kelebihan model itu sendiri. Model Dick dan Carey (1996) boleh memperinci aktiviti setiap fasa yang terlibat. Model pembangunan ini diberi nama Model Proses Pembangunan Perisian Kursus Kraf (PPPKK) seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2, yang menjadi panduan semasa membangun perisian kursus W-Songket.

a) Fasa Analisis

Fasa analisis dalam Model PPPKK adalah permulaan kitaran pembangunan yang menentu keperluan sesebuah sistem atau produk. Fasa ini memberi tumpuan kepada penetapan matlamat pengajaran melalui penilaian keperluan supaya analisis berarahan, analisis kurikulum dan analisis kemahiran pelajar dapat dibuat.



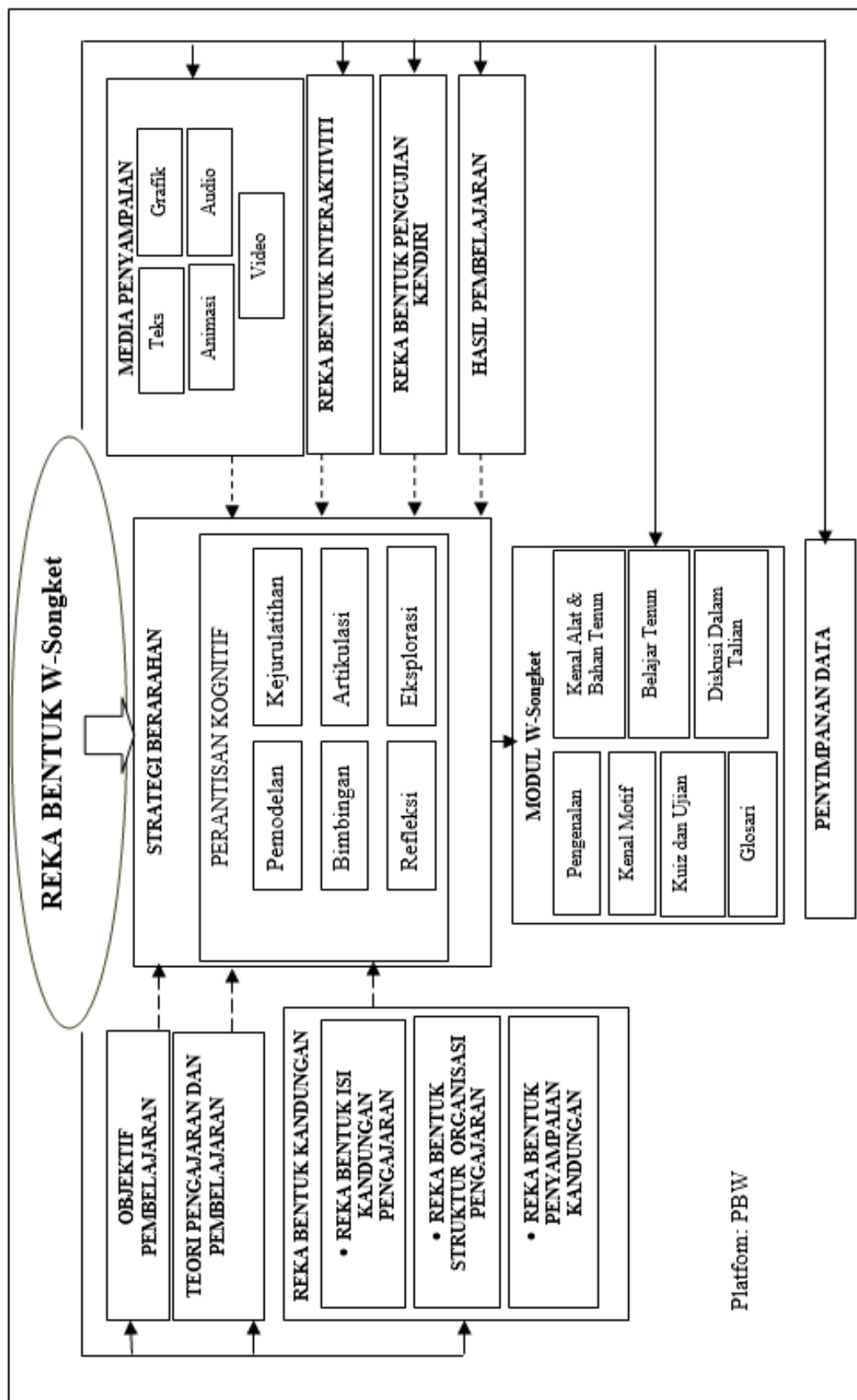
RAJAH 2 Model Proses Pembangunan Perisian Kursus Kraf (PPKK)

## b) Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk bermula dengan membuat penetapan objektif pembelajaran. Dalam fasa ini, komponen Model W-Kraf (Salyani 2010) diguna dan disesuaikan dengan elemen ID daripada Model Dick dan Carey (1996) untuk menghasilkan Model Konsepsi ID perisian kursus W-Songket. Reka bentuk perisian adalah proses membentuk spesifikasi sesuatu arahan kandungan supaya boleh dipelajari dan dipersembah (Alessi & Trollip 2001). Perisian dikaji dengan teliti agar program pembelajaran yang direka bentuk dapat menjamin penguasaan kecekapan pelajar dalam konteks pengetahuan, kemahiran dan sikap.

Model konsepsi ID perisian kursus W-Songket ini menjadi panduan penyelidik ketika proses reka bentuk persembahan kandungan perisian kursus W-Songket seperti yang ditunjuk dalam Rajah 3.

- i. **Objektif Pembelajaran:**  
Pembangunan perisian kursus W-Songket memfokus kepada objektif pembelajaran, iaitu memberi penekanan kepada tujuan pengajaran dan pembelajaran bagi setiap modul dan setiap peringkat pelajaran. Objektif ini bertujuan supaya matlamat pengajaran dan pembelajaran setiap kraf tradisional yang dipilih adalah tercapai.
- ii. **Teori Pengajaran dan Pembelajaran:**  
Adaptasi teori pengajaran dan pembelajaran yang tertentu dalam perisian pembelajaran kraf tradisional menyediakan suasana pembelajaran yang sesuai dan memenuhi berbagai gaya pembelajaran pelajar. Antara teori yang menyumbang kepada keberkesanan perisian pembelajaran kraf adalah teori behaviorisme, teori kognitivisme, teori konstruktivisme, teori pembelajaran sosial, teori pemprosesan maklumat, teori kognitif pembelajaran multimedia dan teori masteri.
- iii. **Reka Bentuk Isi Kandungan Pengajaran:**  
Dalam pembangunan perisian kursus, ketiga-tiga komponen iaitu reka bentuk isi kandungan pelajaran, reka bentuk struktur kandungan dan reka bentuk penyampaian kandungan adalah saling berkait. Reka bentuk isi kandungan pelajaran dibuat dengan memilih kandungan pengajaran mengikut kurikulum pembelajaran dan dipersembah dalam modul yang terancang. Kandungan diperoleh daripada buku "Seni Kraf Warga - Motif dan Teknik" (Halimaton et al. 2009). Pemetaan kurikulum dibuat antara isi kandungan, objektif pembelajaran, dan teori pengajaran dan pembelajaran.
- iv. **Reka Bentuk Struktur Kandungan Pengajaran:**  
Isi kandungan pembelajaran yang dipilih, diorganisasi kepada beberapa unit yang kecil, manakala objektif pembelajaran pada setiap unit disertai mengikut kandungan semasa peringkat analisis. Ini bertujuan supaya maklumat dapat disampaikan kepada pelajar dengan berkesan dan pembelajaran dapat disediakan dengan baik (Efendioglu & Yelken 2010). Langkah yang terlibat dalam reka bentuk struktur kandungan W-Songket ialah pembinaan peta navigasi, carta alir logik dan papan cerita.
- v. **Reka Bentuk Penyampaian Kandungan:**  
Perisian kursus W-Songket mengambil kira beberapa isu yang diketengahkan oleh Dastbaz (2003) iaitu reka bentuk metafora, jenis maklumat dan format, struktur navigasi dan kawalan sebagai asas reka bentuk penyampaian kandungan. Aktiviti lain yang terlibat dalam reka bentuk penyampaian kandungan adalah reka bentuk antara muka dan skrin.
- vi. **Strategi Berarahan Perantisan Kognitif:**  
Perisian kursus W-Songket direka bentuk dalam persekitaran PBW menggunakan strategi berarahan perantisan kognitif. Metod untuk menyediakan pembelajaran mengikut strategi ini diterangkan dalam Jadual 1.



RAJAH 3 Model Konsepsi ID Perisian W-Songke

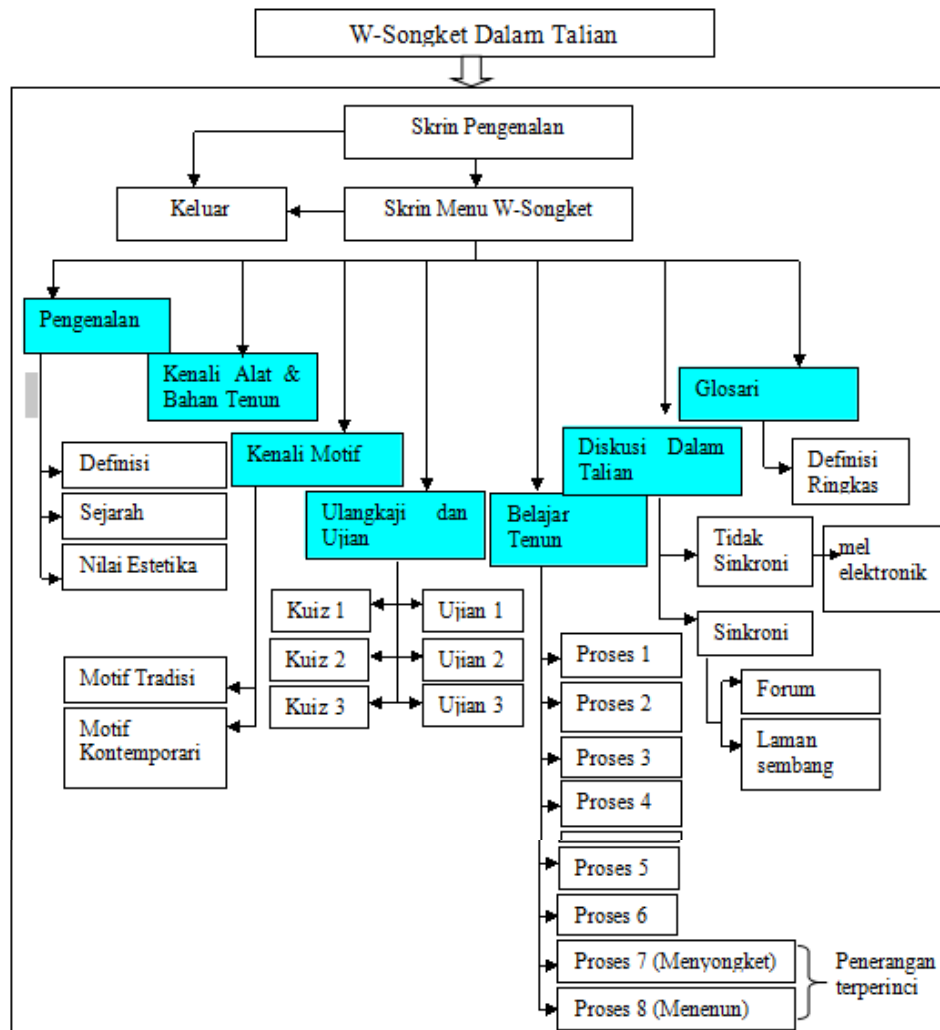


JADUAL 1. Metod penggunaan strategi berarahan perantisan kognitif

Komponen	Aktiviti Perantisan Kognitif
Pemodelan	Menyedia modul pengajaran dengan pilihan model daripada siri video atau animasi. Model menunjuk cara dan memberi penerangan tentang proses, aliran dan kaedah pembelajaran kraf tradisional. Model membuat ilustrasi pergerakan, mempersembah kemahiran dan gambaran proses berfikir ketika melaksana tugas. Sesetengah model sengaja membuat kesilapan pada peringkat proses supaya dapat menunjuk jalan penyelesaian, serta strategi yang betul bagi setiap kesilapan. Pelajar berpeluang belajar secara bersendirian dengan memerhati, mendengar dan mengikuti langkah demi langkah yang ditunjuk oleh model. Pelajar boleh mengulang pembelajaran pada bila masa dan di mana-mana, sehingga mencapai tahap penguasaan kerana perisian disediakan secara dalam talian.
Bimbingan	Bentuk sokongan sementara boleh diberi kepada pelajar melalui kaedah bimbingan sama ada jenis konseptual, metakognitif, berprosedur dan strategi. Kandungan pembelajaran kraf tenunan songket diorganisasi dalam urutan supaya mudah difahami. Banyak tip dan cadangan diberi pada awal pembelajaran dengan menyediakan paparan bantuan, seperti rumus penting yang terlibat dalam pengiraan. Bentuk sokongan bimbingan diberi menerusi pembinaan komunikasi dalam talian iaitu melalui forum, mel elektronik dan laman sembang untuk komunikasi pantas.
Kejurulatihan	Kejurulatihan disampaikan oleh pengajar dengan memberi maklum balas dan panduan seperti menjawab soalan dan membantu pelajar melalui pembelajaran kolaboratif (mengguna mel elektronik, laman sembang atau forum). Pelajar membuat beberapa percubaan dan kesilapan sebelum dapat melaksana tugas yang dipraktik melalui pemerhatian ke atas model. Pengajar membimbing pelajar cara membaiki kesilapan. Bantuan yang tepat pada masanya dalam pembelajaran awal memberi keseronokan kepada pelajar. Setiap pelajar dikehendaki menguji kemahiran dan pengetahuan dengan melengkapi ujian modul untuk setiap peringkat bagi tujuan menilai tahap penguasaan mereka. Pengajar boleh memeriksa pencapaian atau kemajuan setiap pelajar supaya pengajar boleh memantau prestasi dan tahap setiap pelajar. Perhatian diberi kepada pelajar yang lemah.
Artikulasi	Artikulasi adalah kaedah bagi membantu pelajar menyuarakan pengetahuan, penaakulan, atau proses menyelesaikan masalah. Komponen ini menggalak pelajar memantau diri sendiri, meneroka dan membangun strategi melaksana sebarang tindakan yang ingin diambil. Beberapa kaedah disaran kepada pelajar misalnya, forum untuk berbincang dengan rakan sebaya dan strategi menyoal pelajar bagi membantu menyuarakan dan menghalusi pemahaman konsep yang diajar. Selain daripada itu, kuiz atau ujian direka bentuk untuk membolehkan pelajar memberi jawapan apabila ditanya dengan soalan yang berbeza dari apa yang dipelajari. Pelajar perlu membina pemahaman sendiri dan mampu memberi alasan.
Refleksi	Aktiviti ini membenarkan pelajar membandingkan proses penyelesaian masalah yang ditangani oleh mereka sendiri, berbanding yang diajar oleh pengajar atau dilaksanakan oleh pelajar lain. Refleksi berfungsi menilai pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional berasaskan web pada akhir pembelajaran bagi setiap modul. Pelajar diminta melihat semula pengalaman belajar dan menilai prestasi mereka. Contoh kaedah menggalak refleksi dalam pembelajaran kraf tradisional tenunan songket ialah membenarkan pelajar membandingkan hasil tenunan songket yang dihasilkan dengan hasil kerja pelajar lain serta pengajar.
Penerokaan	Penerokaan adalah proses meletakkan pelajar ke dalam situasi menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri. Selepas tempoh tertentu pembelajaran, pengajar secara beransur-ansur mengurangkan bimbingan dan kejurulatihan, seterusnya membiarkan pelajar melaksanakan tugas mereka sendiri. Keadaan ini mendorong pelajar mencari penyelesaian lain. PBW menyediakan peluang kepada pelajar meneroka laman web untuk mencari penyelesaian segera yang berkaitan dengan masalah mereka.

vii. Modul Kraf Perisian Kursus W-Songket:

Terdapat empat komponen dalam Modul perisian kursus W-Songket iaitu pembelajaran, penilaian, aktiviti dan sokongan seperti yang ditunjuk dalam Rajah 4.



RAJAH 4. Modul perisian kursus W-Songket

Komponen pembelajaran mengandungi Modul Pengenalan yang memperkenalkan pelajar dengan takrifan kraf songket, dokumentasi sejarah tentang asal usul kraf songket, dan seni estetika songket yang disertai dengan imej keindahan tenunan songket dari Malaysia dan seluruh rantau. Modul Kenal Alat dan Bahan Tenun bertujuan memperkenalkan semua bahan dan alatan yang diguna dalam proses tenunan songket. Modul Kenali Motif penting kepada pelajar sebelum memula proses pembelajaran. Pelajar perlu memahami dan mengenal motif yang ingin disongket pada tenunan, supaya pengiraan dan titikan pada kertas graf semasa melakar motif boleh dibuat dengan betul dan tepat. Modul Belajar Tenun adalah modul utama perisian kursus W-Songket. Dalam modul ini, semua langkah yang terlibat dalam proses menenun songket ditunjuk. Proses terdiri daripada lapan proses utama iaitu mencelup benang, menerai benang, menganing benang, menggulung benang, mengarat benang, menyampak benang, menyongket dan menenun. Namun, dalam kajian ini hanya dua proses diterang dengan terperinci mengikut objektif kajian iaitu proses menyongket dan proses menenun. Penerangan lengkap setiap proses dipapar melalui elemen teks dan klip video, iaitu secara langkah

demis langkah. Pelajar dibekal dengan tip supaya mereka boleh mengingati perkara penting. Selain daripada klip video, pelajar juga diberi tunjuk ajar langkah demi langkah proses menyongket dan menenun melalui animasi.

Komponen penilaian terdiri daripada Modul Ulangkaji dan Ujian. Pengujian kefahaman pelajar terhadap pembelajaran diuji dalam modul ini. Pelajar tidak dibenar membuat pengulangan ujian apabila telah mencapai tahap masteri. Kelebihan jenis ujian dalam talian adalah melalui pengredan yang adil dan maklum balas yang cepat dapat diberi. Kesemua markah yang disimpan dalam pangkalan data multimedia membolehkan pelajar serta pengajar mencapai rekod dan gred pada bila masa. Pengajar juga berpeluang untuk mengemas kini ujian melalui pautan khusus yang disediakan kepada pengajar.

Komponen aktiviti yang terlibat adalah Modul Diskusi Dalam Talian. Modul ini penting kerana kolaborasi antara pelajar dan pengajar, sama ada secara segerak atau tidak segerak dapat dilakukan. Terdapat tiga cara pelajar boleh berhubung dengan pelajar lain atau dengan pengajar, iaitu melalui mel elektronik, laman sembang atau pun melalui forum. Pengajar boleh menggunakan medium ini untuk memberi maklum balas terhadap pelajar.

Komponen sokongan pula terdiri daripada Modul Glosari. Pembelajaran kraf tradisional tenunan songket mengandungi terma spesifik dan unik. Oleh itu, modul glosari dibina bagi membantu pelajar mengulang kaji terma yang tidak biasa digunakan dengan menyediakan definisi penuh bagi setiap terma.

- viii. Reka Bentuk Pengujian Kendiri: Pengujian dibuat untuk mengukur tahap pembelajaran pelajar berdasarkan objektif pencapaian. Format ujian mengikut teori pengajaran dan pembelajaran seperti teori masteri. Pengujian bertujuan untuk mengukur sistem berarah yang dibangunkan. Komponen reka bentuk pengujian sendiri perlu dirujuk apabila menyediakan Modul Ulangkaji dan Ujian.
- ix. Penyimpanan Data: Reka bentuk pangkalan data dalam perisian kursus W-Songket terdiri daripada dua modul utama, iaitu Modul Kuiz dan Ujian dan Modul Diskusi. Pangkalan data mengandungi berbagai jenis maklumat seperti teks, bunyi dan imej
- x. Teknologi Multimedia Dan Media Penyampaian: Mesej dalam sesebuah perisian multimedia boleh disampaikan melalui lima cara iaitu menulis, mengilustrasi, menggoyang, mendengar dan berinteraksi dengannya (Garcia et al. 2007). Reka bentuk media dalam perisian kursus W-Songket adalah satu proses aktif yang terdiri daripada banyak langkah yang iteratif. Integrasi antara elemen media perlu dipertimbangkan dengan sebaiknya untuk mewujudkan kesinambungan antara urutan interaktif. Penggunaan elemen multimedia mesti tepat, seperti contoh video berkesan untuk menyampaikan masalah sebenar.
- xi. Reka bentuk Interaktiviti: Dalam membangunkan perisian kursus W-Songket, elemen interaktiviti dikategorikan kepada tiga urutan tindakan iaitu permulaan, tindak balas dan maklum balas sebagaimana yang dicadangkan dalam model tiga langkah interaksi inisiatif-komputer (Evans & Gibbons 2007). Dari perspektif kognitif, menggabungkan interaktiviti dalam sistem berasaskan komputer membolehkan pelajar mempengaruhi aliran maklumat dari segi masa atau kandungan.
- xii. Hasil pembelajaran: Pelajar memperoleh hasil pembelajaran dalam bentuk pengetahuan teori dan kemahiran amali. Berdasarkan prestasi ujian penilaian, pelajar diberi kebenaran untuk ke peringkat seterusnya apabila berjaya mencapai tahap masteri. Aktiviti peneguhan positif ini meningkatkan motivasi pelajar mencapai tahap yang baik, selaras dengan cadangan daripada teori behaviorisme.

#### c) Fasa Pembangunan

Fasa pembangunan menterjemah reka bentuk yang dibuat pada fasa reka bentuk. Untuk kajian ini, fasa pembangunan mengandungi empat perkara utama yang perlu diperinci berdasar Model Konsepsi ID Prototaip W-Songket dalam fasa reka bentuk sebelumnya iaitu: 1) Penghasilan isi kandungan berdasar papan cerita dan carta alir 2) Pembangunan antara muka 3) Pengarangan, pengintegrasian bahan pengajaran dan pembelajaran, dan implementasi dalam talian dan 4) Pengujian berterusan untuk menyemak dan memperbaiki reka bentuk.

#### d) Fasa Penilaian

Fasa penilaian membolehkan pengguna sasaran menilai kebolehgunaan perisian kursus W-Songket yang siap dibangun. Walaupun fasa penilaian adalah langkah terakhir dalam proses pembangunan perisian, namun penilaian sebenarnya dibuat sepanjang pembangunan perisian (Shuman 2003). Taras (2005) mendefinisi penilaian formatif sebagai penilaian yang memberi maklum balas dan menunjuk jurang di antara tahap sebenar dan tahap piawai pada produk yang dinilai. Penilaian formatif memberi panduan untuk memperbaiki produk sehingga mencapai tahap yang dikehendaki. Mann (2006) membahagi proses penilaian formatif perisian multimedia kepada tiga fasa: 1) rujukan kualiti dengan pakar dan pereka bentuk berarahan, 2) kajian rintis dengan pelajar, dan 3) pengesahan. Ketiga-tiga langkah diseragam dengan Model Dick dan Carey sama ada secara individu, kumpulan kecil dan kajian lapangan.

Dalam kajian ini, penilaian formatif untuk rujukan kualiti dibuat ke atas modul yang siap dibangun. Modul ditunjuk kepada lima orang pakar yang terdiri daripada pembangun perisian multimedia, pensyarah multimedia dan pengajar kraf bagi mendapat maklum balas, seterusnya diguna untuk memperbaiki perisian. Hasil maklum balas pengguna daripada kajian rintis ke atas sepuluh orang pelajar tahun kedua yang mengambil kursus Diploma Seni Kraf Tenun dari Fakulti Seni Kraf Tenunan di Institut Kraf Negara, Rawang diguna untuk membuat pengubahsuaian dan penambahbaik perisian agar menepati objektif pembangunan. Pengesahan perisian kursus W-Songket dibuat melalui penilaian kepuasan penggunaan strategi berarahan perantisan kognitif dalam perisian kursus W-Songket.

#### PENILAIAN KEPUASAN PENGGUNAAN STRATEGI BERARAHAN PERANTISAN KOGNITIF DALAM PERISIAN KURSUS W-SONGKET.

Penilaian kepuasan penggunaan strategi berarahan perantisan kognitif dibuat bagi memperoleh persepsi pelajar dan pengajar ke atas penggunaan strategi ini dalam pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional dalam persekitaran PBW. Sampel yang terlibat dalam penilaian terdiri daripada dua kategori, iaitu pelajar dan pengajar. Sampel pelajar adalah 20 orang pelajar tahun pertama Sijil Kraf Tenunan dan Diploma Kraf Tenunan. Mereka adalah pelajar baharu yang mendaftar untuk semester pertama. Pemilihan sampel adalah selaras dengan keperluan objektif pengujian iaitu mengguna kaedah persampelan bertujuan (Richey & Klein 2007). Sampel pengajar pula terdiri daripada lima orang pengajar daripada Fakulti Seni Kraf Tenunan dan mereka adalah pakar kraf yang mempunyai pengalaman mengajar melebihi lima tahun dalam bidang seni kraf tenunan. Sampel pelajar mengguna perisian kursus W-Songket dalam tempoh lapan minggu pembelajaran.

Kaedah yang diguna adalah melalui tinjauan soal selidik, pemerhatian dan temu bual. Instrumen kajian terdiri daripada instrumen soal selidik Kepuasan Penggunaan Strategi Berarahan Perantisan Kognitif (KPSBPK), Senarai Pemerhatian Penggunaan Strategi Berarahan Prantisan Kognitif (SPPSBPK) dan instrumen Temu Bual Penggunaan Strategi Berarahan Prantisan Kognitif (TBPSBPK). Instrumen soal selidik KPSBPK diguna bagi mengukur secara keseluruhan kaedah pengajaran dan pembelajaran kraf tenunan songket mengguna strategi berarahan perantisan kognitif dalam persekitaran PBW. Soal selidik ini dinilai berdasar skala likert lima mata iaitu "1-Sangat Tidak Setuju" hingga "5-Sangat

Setuju" dan min skor dibahagi kepada 4 kategori seperti dalam Jadual 2. Instrumen KPSBPK diedar kepada semua sampel yang terlibat dan dikumpul setelah lengkap dijawab. Pemerhatian terhadap pelajar direkod dalam SPPSBPK dan catatan daripada sesi temu bual juga dibuat untuk melihat respon pelajar tentang penggunaan komponen strategi berarahan perantisan kognitif dalam prototaip W-Songket. Proses menganalisis data dibuat setelah semua data dikumpul. Terdapat dua jenis data yang diperoleh iaitu data kuantitatif yang dikumpul daripada pelajar dan pengajar menerusi instrumen KPSBPK dan data kualitatif yang dikumpul daripada temu bual dengan pelajar, serta daripada pemerhatian yang dibuat.

JADUAL 2. Kategori min

Kategori	Min
Rendah	< 2.0
Sederhana	2.0 - 3.0
Tinggi	3.0 - 4.0
Sangat Tinggi	> 4.0

## DAPATAN KAJIAN

### PERISIAN KURSUS W-SONGKET

Perisian kursus W-Songket berjaya disedia dalam persekitaran PBW. Fokus utamanya adalah mengguna strategi berarahan perantisan kognitif sebagai komponen yang mengawal keseluruhan reka bentuk persembahan perisian kursus W-Songket. Penggunaan strategi berarahan perantisan kognitif melalui enam komponen utama diselaraskan dengan pengajaran konvensional perantisan tradisional beserta integrasi TMK dan multimedia interaktif. Konsep pembelajaran adalah berpusat individu, tetapi perkembangan pelajar dikawal selia oleh pengajar. Pelajar didedahkan dengan komponen pengajaran dan pembelajaran melalui Modul Pengenalan, Modul Kenali Alat dan Bahan, Modul Kenali Motif dan Modul Belajar Tenun. Komponen penilaian prestasi pelajar dibuat melalui Modul Ulangkaji dan Ujian. Untuk menggalak pelajar melaksana aktiviti perbincangan dengan rakan dan pengajar, komponen aktiviti disedia iaitu Modul Diskusi Dalam Talian melalui pautan ke laman forum, laman sembang dan mel elektronik. Komponen sokongan turut disertai melalui Modul Glosari.

### DAPATAN KAJIAN PENILAIAN KEPUASAN

#### 1. Penilaian Melalui Soal Selidik KPSBPK

Persepsi responden terhadap keseluruhan kaedah dalam strategi berarahan perantisan kognitif yang dipraktik menerusi perisian kursus W-Songket dalam persekitaran PBW dinilai. Terdapat sembilan aspek yang dinilai terhadap implementasi strategi ini dalam pembelajaran kraf tradisional tenunan songket. Pelajar dan pengajar memberi persepsi sangat tinggi bahawa strategi berarahan perantisan kognitif membolehkan pelajar mengikuti pembelajaran tanpa pembatasan masa dan tempat dengan skor min 4.50 dan 4.80. Namun, pelajar memberi maklum balas tinggi (skor min < 4.00) terhadap dua aspek iaitu mengambil masa yang singkat untuk mengingat pembelajaran (min= 3.50) dan membolehkan pelajar mahir dengan cepat (min=3.30). Sepertimana pelajar, pengajar juga memberi penilaian yang lebih rendah kepada aspek pelajar boleh memahir diri dalam tempoh yang singkat apabila mengguna perisian kursus W-Songket dengan skor min =3.40. Keputusan analisis persepsi pelajar dan pengajar terhadap aspek lain ditunjuk pada Jadual 3.

## 2. Hasil Penilaian Melalui Pemerhatian

Untuk mengkaji penerapan strategi berarahan perantisan kognitif di dalam prototaip W-Songket dalam persekitaran PBW, pemerhatian ke atas pelajar dibuat secara berterusan selama lapan minggu tempoh pembelajaran. Pemerhatian terhadap kaedah dalam strategi berarahan perantisan kognitif iaitu pemodelan, bimbingan, kejurulatihan, refleksi, artikulasi dan eksplorasi dilaksana. Catatan pemerhatian direkod dalam instrumen SPPSBPK.

Semasa sesi pemerhatian berterusan pada dua minggu pertama sesi pembelajaran, kesemua pelajar kelihatan begitu bersemangat dan tekun mengguna perisian untuk mendapat maklumat dan belajar tentang proses tenunan songket. Pelajar belajar secara individu di makmal komputer dan kemudian mempraktik pengajaran di bengkel tenun pada masa yang diperuntuk. Oleh kerana bengkel tenun yang disedia adalah jenis terbuka, konsep pembelajaran individu sedikit terjejas disebabkan pelajar berpeluang berbincang dengan rakan secara bersemuka. Namun begitu, penyelidik menjalan pemantauan bagi meminimum keadaan berkenaan berlaku supaya aktiviti kolaborasi dilaksana melalui modul Diskusi Dalam Talian yang disedia dalam prototaip W-Songket. Pada pertengahan sesi, sebilangan pelajar mula mengurangi penggunaan prototaip W-Songket kerana bertumpu kepada aktiviti amali dalam bengkel.

JADUAL 3. Persepsi pelajar dan pengajar terhadap kepuasan penggunaan strategi berarahan perantisan kognitif dalam perisian kursus W-Songket

Persepsi	Pelajar (N=10)	Pengajar (N=5)
	Min	Min
Mengurang tahap kebergantungan pelajar kepada pengajar	4.20	4.60
Pelajar mudah memahami dan mengikuti pembelajaran	4.00	4.20
Masa yang singkat untuk mengingat pembelajaran	3.50	4.00
Mudah mendapat bantuan pengajar pada bila-bila masa dan di mana-mana	4.30	4.60
Mudah mengikuti pembelajaran pada bila-bila masa dan di mana-mana	4.50	4.80
Mengurang masalah komunikasi antara pengajar dan pelajar	4.00	4.00
Pelajar dapat menggambar pembelajaran kemahiran amali (praktikal) yang disampaikan dengan baik	4.10	4.00
Mengambil masa yang singkat untuk mahir	3.30	3.40
Pelajar boleh mengulang pembelajaran dengan kerap melalui perisian	4.00	4.00

Pelajar masih merujuk perisian kursus setiap kali ingin menyemak sama ada langkah yang dibuat tepat atau sebaliknya. Pelajar juga mengguna modul Diskusi Dalam Talian untuk berbincang dengan pelajar lain, meminta pendapat atau menyelesaikan masalah. Berdasarkan pemerhatian, pelajar jarang menghubungi pengajar, kecuali terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan sendiri dan setelah mendapat pertolongan pelajar lain.

Analisis daripada pemerhatian mendapati melalui konsep permodelan, para pelajar belajar kemahiran menenun dan menyongket melalui pemerhatian terperinci ke atas video yang disedia. Video memapar proses yang dibuat secara langkah demi langkah yang ditunjuk oleh model pengajar. Pelajar meniru pergerakan model sehingga mampu mengingat dan mempraktik

kemahiran ke atas alat tenun. Setiap kali pelajar ingin memasti langkah yang dibuat adalah betul, pelajar merujuk dan mengulangi semula tayangan video sehingga mereka berpuas hati. Selain daripada meniru aksi model daripada sumber video, pelajar juga merujuk dan meniru animasi yang disediakan. Namun, didapati konsep permodelan daripada elemen animasi diguna secara terhad.

Melalui konsep bimbingan pula, sesetengah pelajar mengambil peluang merujuk kepada pengajar tentang perkara yang tidak dapat diselesai. Pemerhatian ke atas respon pelajar terhadap penggunaan medium komunikasi, kebanyakan pelajar memilih berkolaborasi melalui laman sembang berbanding melalui forum atau mel elektronik. Maklum balas pengajar pula bergantung kepada situasi dan tahap pencapaian pelajar. Pelajar turut menggunakan konsep bimbingan dalam modul pengajaran yang disediakan melalui penyediaan tip dan alatan bantuan seperti kalkulator.

Walaupun strategi berarahan perantisan kognitif menekan pembelajaran individu, pengajar masih mempunyai peranan penting dalam memasti pelajar beroleh pengetahuan dan kemahiran yang diperlu. Melalui kaedah kejurulatihan, setiap pertanyaan daripada pelajar dibalas oleh pengajar dalam tempoh tertentu. Pengajar berupaya mencapai rekod keputusan kemajuan pelajar yang disediakan dalam pangkalan data ujian. Oleh kerana pengajar membuat pemantauan prestasi dari semasa ke semasa, maka ini membolehkan tahap bantuan secara beransur dikurangi kepada pelajar yang menunjuk prestasi yang baik.

Salah satu kelebihan penggunaan prototaip W-Songket sebagai medium pengajaran yang dapat dikesan ialah pelajar yang menggunakan perisian ini dapat memberi sebab (konsep artikulasi) apabila ditanya soalan yang berkaitan dengan aktiviti amali yang dilaksanakan. Ini kerana pelajar yang menggunakan prototaip W-Songket bagi pembelajaran kemahiran amali turut memberi tumpuan kepada peningkatan pengetahuan teori. Sebaliknya, pelajar yang mengikuti pembelajaran konvensional memberi tumpuan kepada arahan pengajar semata-mata tanpa memikirkan sebab bagi setiap tindakan sehingga kurang berkebolehan menyuara pengetahuan.

Analisis konsep refleksi ke atas pelajar mendapati kebanyakan pelajar cuba menyelesaikan masalah sendiri. Pelajar menggunakan Modul Ulangkaji dan Ujian bagi menguji keupayaan menyelesaikan masalah berdasar pengalaman dan pengetahuan yang diperolehi. Refleksi juga dibuat oleh pelajar dengan membandingkan tugas yang diberi oleh pengajar seperti menyongket motif mengikut spesifikasi dengan rakan lain.

Pemerhatian terakhir yang dibuat ialah menerusi konsep penerokaan, iaitu melihat keupayaan pelajar mencari penyelesaian bagi satu-satu masalah. Seperti yang diketahui, pada satu tempoh tertentu iaitu apabila pelajar mempunyai prestasi yang baik, pengajar mengurangkan tahap bantuan kepada pelajar. Pelajar perlu mendapat penyelesaian segera melaksanakan tugas. Namun dalam kajian ini, penyelidik mendapati hanya beberapa orang pelajar yang berusaha mengatasi sendiri, seperti pencarian dalam laman web tetapi sebahagian besar masih mengharap maklum balas pengajar bagi menyelesaikan masalah.

### 3. Hasil Penilaian Kepuasan Melalui Temu Bual

Hasil dapatan menerusi sesi temu bual yang dibuat menggunakan instrumen TBPSBPK dalam kalangan 100% pelajar merumus kaedah pemodelan adalah berkesan bagi pengajaran kemahiran ialah elemen video. Semua pelajar bersetuju mereka dibekal dengan konsep bimbingan melalui pemberian tip yang menonjol fakta penting dalam sesuatu kandungan pembelajaran. Dari sudut elemen kolaborasi dalam talian, 50% pelajar memilih laman sembang sebagai medium komunikasi, 30% memilih forum dan hanya 20% pelajar memilih mel elektronik apabila berkomunikasi dengan pelajar lain atau pengajar. Melalui konsep kejurulatihan yang ditawarkan, 30% pelajar sangat bersetuju dan 50% pula bersetuju bahawa pengajar memberi maklum balas dan bantuan. Manakala baki 20% berkata mereka tidak pasti kerana mereka tidak menghubungi pengajar sepanjang proses pembelajaran berlangsung.

Semua pelajar bersetuju penggunaan ujian dalam talian dapat mengukur prestasi pengetahuan terhadap topik dan turut mempengaruhi mereka menjangka perkembangan pencapaian semasa.

Melalui konsep artikulasi, 20% pelajar sangat bersetuju mereka boleh memberi pendapat kepada rakan dan berkongsi maklumat melalui medium kolaborasi dalam talian talian, sekaligus dapat mengukuh kefahaman mereka terhadap topik yang dipelajari. Sementara itu, 70% lagi turut bersetuju dengan kenyataan ini manakala hanya seorang (10%) yang mengaku tidak pasti. Konsep refleksi pula dipersetujui oleh 60% pelajar dan sangat dipersetujui oleh 30%, yang berpendapat bahawa apabila mereka mengetahui tahap masteri, mereka yakin dapat menyelesaikan masalah berdasar kefahaman sendiri. Mereka boleh membanding cara penyelesaian dengan pengajar dan rakan lain. Bagaimanapun, terdapat seorang pelajar (10%) yang tidak pasti. Berdasar soalan yang dikemukakan kepada pelajar untuk mengetahui cara mereka mendapat maklumat tambahan (konsep penerokaan), hanya 30% berkata mereka berusaha mendapatnya dengan membuat pencarian di laman web dan selebihnya pula mendapatnya daripada buku rujukan.

## PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Perisian kursus W-Songket ini mencapai objektif kajian berdasar hasil keputusan positif penilaian kepuasan penggunaan strategi berarahan perantisan kognitif yang dibuat dalam kalangan pelajar dan pengajar dari Institut Kraf Negara. Hasil dapatan kajian daripada analisis instrumen soal selidik KPSBPK mendapati bahawa kesemua sembilan aspek yang dinilai menerima persepsi yang positif daripada pelajar dan pengajar dengan skor min dalam kategori yang tinggi.

Perisian kursus W-Songket dapat mengurang tahap kebergantungan pelajar kepada pengajar. Kaedah pemodelan yang ditunjuk oleh elemen video dan animasi didapati berkesan memberi penerangan kemahiran daripada pakar beserta contoh dengan baik. Pelajar boleh memerhati langkah demi langkah penyelesaian masalah daripada pakar. Bimbingan metakognitif yang disediakan membuat pelajar memahami dan dapat mengikuti pembelajaran. Bimbingan ini dapat membantu pelajar merancang, mengurus, refleksi dan mengawal selia sepanjang aktiviti pembelajaran berlangsung. Dalam perisian W-Songket, jenis bimbingan juga telah diberi melalui organisasi bahan pelajaran dan langkah pembelajaran kraf tenunan songket dalam Modul Belajar Tenun yang mengikut urutan dan susunan yang betul. Ini dibuat melalui penyediaan pautan skrin yang tepat supaya mudah difahami oleh pelajar tentang keseluruhan proses tenunan songket. Turutan susunan langkah pembelajaran juga memberi kesan kepada pelajar untuk memasti mereka menyiapkan produk kraf dengan baik. Selain itu, pendekatan bimbingan konseptual yang dipersembah dalam modul W-Songket melalui elemen memberi tip dan paparan bantuan, seperti kalkulator dan rumus penting yang terlibat dalam pengiraan bagi tajuk yang berkaitan membantu pelajar mengingat pelajaran dalam tempoh yang cepat. Perisian W-Songket menitikberatkan kaedah kejurulatihan iaitu proses memberi kemahiran dan strategi pakar kepada pelajar. Praktik ini dibuat melalui pembelajaran kolaboratif iaitu dengan memberi maklum balas dan panduan kepada pelajar melalui media elektronik, laman sembang dan forum pada bila-bila masa.

Perisian W-Songket memberi peluang pelajar mengikuti pembelajaran melalui pemerhatian dengan menilai, mendengar dan mengikuti langkah demi langkah seperti yang ditunjuk tanpa had masa penggunaan dan lokasi. Masalah komunikasi antara pengajar dan pelajar dapat dikurang melalui penyediaan terma penting dalam bahasa yang difahami oleh semua lapisan pelajar. Melalui kaedah pemodelan juga, pelajar mengesah bahawa penggunaan elemen video adalah media utama yang membantu mereka menggambarkan pembelajaran kemahiran amali. Penyelidik mendapati pelajar kerap mengulang tayangan video klip yang memapar prosedur proses berbanding menggunakan animasi atau media yang lain melalui proses



imitasi daripada pemodelan. Elemen video membolehkan mereka mengingat langkah proses dengan cepat dan lama berbanding persembahan teks atau visual semata-mata. Proses pemodelan, bantuan kejurulatihan, bimbingan, artikulasi, refleksi dan eksplorasi daripada strategi perantisan kognitif membolehkan pelajar mahir dalam tempoh yang singkat. Dalam perisian W-Songket ini, pembelajaran kraf dalam persekitaran PBW membenarkan pelajar memantau diri sendiri, meneroka dan membina pemahaman melalui perbincangan. Pelajar boleh mengulang pembelajaran, mengingat cara melakar motif, dan memahami langkah yang terlibat dalam proses menenun mengguna perisian kursus W-Songket. Berbanding pengajaran konvensional, pengajar perlu mengulang pelajaran beberapa kali kerana pelajar tidak dapat mengingat prosedur proses dengan cepat dan pelajar kurang berupaya menyelesaikan masalah sendiri pada awal pembelajaran kerana mereka lebih suka merujuk kepada pakar dan pengajar. Kesimpulannya, perisian W-Songket yang dibangunkan boleh diguna oleh pelajar tahun pertama yang mengambil kursus sijil dan diploma kraf tenunan kerana kandungannya mengikut dan menepati silibus yang ditetapkan oleh Institut Kraf Negara.

#### RUJUKAN

- Alessi, S.M. & Trollip, S.R. 2001. *Multimedia for learning: methods and development*. Edisi ke-2. New Jersey: Prentice hall.
- Astleitner, H. & Koller, M. 2006. An aptitude-treatment-interaction-approach on motivation and student's self-regulated multimedia-based learning. *Interactive Educational Multimedia* 13: 11-23.
- Collins, A., Brown, J.S. & Newman, S.E. 1989. Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading Writing and Mathematics, In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*, hlm. 453-494. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. *Computers & Education* 49: 1147-1160.
- Dastbaz, M. 2003. *Designing Interactive Multimedia System*. New York: McGrawHill Education.
- Dick, W. & Carey, L. 1996. *The systematic design of instruction*. Edisi ke-4. New York: HarperCollins Publishers.
- Efendioglu, A. & Yelken, T.Y. 2010. Programmed instruction versus meaningful learning theory in teaching basic structured query language (SQL) in computer lesson. *Computers & Education* 55(3): 1287-1299.
- Enkenberg, J. 2001. Instructional design and emerging models in higher education. *Computers in Human Behavior* 17:495-506.
- Evans, C. & Gibbons, N.J. 2007. The interactivity effect in multimedia learning. *Computers & Education* 49(4), 1147-1160
- Garcia, R.R., Quiros, J.S., Santos, R.N.G., Gonzalez, S.M.N. & Fernanz, S.M.N. 2007. Interactive multimedia animation with Macromedia Flash in descriptive geometry teaching. *Computers & Education* 49: 615-639
- Hadjerrouit, S. 2007. Applying a system development approach to translate educational requirements into e-learning. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects* 3: 107-134.
- Halimatun Abdul Shukor, Noridah Johan, Arsad Ibrahim, Abdullah Saari, Norizah Abdullah, Araiya Abdul Rahman, Sharipah Nazirah Syed Mohammad, Nor Azian Mohd Amin & Yusnida Yusof. 2009. *Seni Kraf Tenunan: Motif & Teknik*. Kuala Lumpur: Institut Kraf Negara.
- Jeffries, P.R., Rew, S. & Cramer, J.M. 2002. A Comparison of student-centered versus traditional methods of teaching basic nursing skills in a learning laboratory. *Nursing and Education Perspectives* 23(1): 14-19.
- Koohang, A. 2009. A learner-centered model for blended learning design. *International Journal of Innovation and Learning* 6(1): 76-91.
- Lassen, U.H. & Wood, N. 2013. Plumb line scribe: using multimedia to preserve traditional craft skills. *Craft Research Journal* 4(1): 31-52.

- Malaysia. 2006. *Rancangan Malaysia ke Sembilan 2006-2010*.
- Mann, B.L. 2006. Conducting formative evaluations of online instructional material. Dlm. Mann, B. (pnyt.). *Selected styles in web-based educational research*, 232-242. Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Noor Azlina Yunus. 2009. *Songket Revolution*. Kuala Lumpur: Yayasan Tuanku Nur Zahirah.
- Oriol, M.D., Tumulty, G. & Snyder, K. 2010. Cognitive apprenticeship as a framework for teaching online. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching* 6(1): 210-217.
- Richey, R.C. & Klein, J.D. 2007. *Design and development research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Salyani Osman & Nor Azan M.Z. 2010. *Proposed Model for Courseware Development of Virtual Teaching and Learning Traditional Craft*. IEEE The 4<sup>th</sup> International Symposium on Information Technology (ITSim) 2010.
- Shuman, J. 2003. *Multimedia concepts, enhanced edition - illustrated introductory*. Boston: Thomson, Course Technology.
- Song, T.S., Choy, Y.C. & Lim, S.B. 2006. *A multimedia contents development and implementation model based on computer graphics courseware*. Proceedings of the First International Conference on Technologies for E-Learning and Digital Entertainment, 301-310.
- Taras, M. 2005. Assessment—summative and formative—some theoretical reflections. *British Journal of Educational Studies* 53(4): 466-478.
- Tharp, R. & Gallimore, R. 1988. *Rousing minds to life: teaching, learning and schooling in social context*. New York: Cambridge University Press.
- Vygotsky, L.S. 1978. *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wang, C., Wang, D.Z. & Lin, J.L. 2010. ADAM: An adaptive multimedia content description mechanism and its application in web-based learning. *Expert Systems with Applications* 37(12): 8639-8649.
- Woolley, N.N. & Jarvis, Y. 2007. Situated cognition and cognitive apprenticeship: a model for teaching and learning clinical skills in a technologically rich and authentic learning environment. *Nurse Education Today* 27(1): 73-79.
- Zheng, R.Z. 2009. *Cognitive effects of multimedia learning*. Hershey, PA: IGI Global.
- Zhou, M. & Winne, P. H. 2009. *Designing multimedia to trace goal setting in studying*. Dlm. Zheng, R.Z. Cognitive effects of multimedia learning, hlm. 288-311. Hershey, PA: IGI Global.

Salyani Osman  
 Nahdatul Akma Ahmad  
 Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat,  
 Universiti Selangor,  
 salyani@unisel.edu.my, nahdatul@unisel.edu.my

Nor Azan Mat Zin  
 Noraidah Sahari@Ashaari  
 Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat,  
 Universiti Kebangsaan Malaysia  
 azan@ukm.edu.my, nsa@ukm.edu.my

Ratna Zuarni Ramli  
 Fakulti Sains Komputer dan Matematik,  
 Universiti Teknologi Mara  
 ratna@ns.uitm.edu.my

Received: 2 October 2016  
 Accepted: 10 November 2016